تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

فرض محروس رقم 3

التمرين الأول :

نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0=\frac{1}{5}$ و $U_{n+1}=\frac{2U_n}{2U_n+1}$

1) تحقق أن $(\forall n\in\mathbb{N})\quad U_{n+1}=1-\frac{1}{2U_n+1}$

ثم بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\quad 0<U_n<\frac{1}{2}$

2) تحقق أن $(\forall n\in\mathbb{N})\quad U_{n+1}-U_n=\frac{U_n(1-2U_n)}{2U_n+1}$

و بين أن المتتالية $(U_n)_n$ تزايدية

3) نضع $V_n=\frac{3^nU_n}{2U_n-1}$ لكل عدد طبيعي n

أ- بين أن المتتالية $(V_n)_n$ هندسية أساسها $q=6$ و أحسب V_n بدلالة n

ب- استنتج أن $U_n=\frac{2^n}{3+2^{n+1}}$ ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n$

التمرين الثاني :

نعتبر في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$

النقط A , B و C لبتي ألحاقها على التوالي هي :

$a=-1-i$, $b=5+i$ و $c=3+7i$

1) أحسب العدد $\frac{b-a}{b-c}$ و استنتج طبيعة المثلث ABC

2) حدد d لحق النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

3) تحقق أن $\frac{c-a}{d-b}=-i$ و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة

ثم استنتج أن $ABCD$ مربع

التمرين الثالث :

1) حدد الشكل المثلثي لكل من العددين : $Z_1=-\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$ و $Z_2=2-2i$

2) استنتج أن $Z_1Z_2=\left[2\sqrt{6},\frac{7\pi}{12}\right]$

3) حدد الشكل الجبري للعدد Z_1Z_2 ثم استنتج أن $\cos\frac{7\pi}{12}=\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$

و $\sin\frac{7\pi}{12}=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$

التمرين الرابع :

الجزء (1)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=x+1-\ln(x+3)$

1) حدد مجموعة تعريف الدالة f و أحسب النهايتين $\lim\limits_{\substack{x\to-3\\x>-3}}f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2) أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) عند $+\infty$

3) أ- بين أن المشتقة $f'(x)=\frac{x+2}{x+3}$

ب- أدرس تغيرات الدالة f ثم ضع جدول التغيرات

4) أرسم المنحنى (C_f)

الجزء (2)

نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0=2$ و $U_{n+1}=f(U_n)$

1) أحسب U_1 ثم قارن U_1 و U_0 (نأخذ $e<5$)

2) بين أن $(\forall n\in\mathbb{N})\quad -2\le U_n\le 2$ (دون استعمال الحاسبة)

3) أدرس رتابة المتتالية $(U_n)_n$

4) استنتج أن المتتالية $(U_n)_n$ متقاربة و حدد نهايتها